

расскажем об уже классическом свойстве Радона - Никодима, означающем, с одной стороны, что у любого ограниченного замкнутого выпуклого множества в  $X$  есть срезки сколь угодно малого диаметра, а, с другой стороны, что у абсолютно непрерывных мер ограниченной вариации со значениями в  $X$  есть производная Радона - Никодима. Во-вторых, мы расскажем о двух свойствах банаховых пространств, в изучение которых существенный вклад внёс докладчик: о свойстве Даугавета и об альтернативном свойстве Даугавета. Первое из этих свойств, грубо говоря, означает, что все срезки единичного шара имеют очень большой размер (в частности, диаметр каждой срезки равен диаметру самого шара), а второе – что среди срезов шара есть много очень больших. При этом оба свойства можно сформулировать в терминах поведения линейных непрерывных операторов в  $X$ . Свойство Даугавета означает, что для любого одномерного оператора  $T: X \rightarrow X$  выполнено равенство Даугавета  $\|Id + T\| = 1 + \|T\|$ , а альтернативное свойство Даугавета (в вещественном случае), – что выполнено альтернативное равенство Даугавета  $\max_{\pm} \|Id \pm T\| = 1 + \|T\|$ .

Мы также расскажем о недавно введённом классе SCD-операторов (включающем в себя, в частности, все слабо компактные операторы), оказавшимся весьма полезным при изучении упомянутых выше свойств. В частности, в пространстве  $c$  (альтернативным) свойством Даугавета каждый SCD-оператор подчиняется (альтернативному) равенству Даугавета.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Kadets V.M., Shvidkoy R.V., Sirotkin G.G., Werner D. Banach spaces with the Daugavet property // Trans. Amer. Math. Soc. – 2000. – v. 352. – P. 855–873.
2. Avilés A., Kadets V., Martín M., Merí J., Shepelska V. Slicely countably determined Banach spaces // Trans. Amer. Math. Soc. – 2010. – v. 362. – P. 4871–4900.

### ЗАДАЧА РАССЕЙЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН ИМПЕДАНСНОЙ РЕШЁТКОЙ: ЗАВИСИМОСТЬ ХАРАКТЕРА ОТРАЖЕНИЯ ОТ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ЛЕНТАМИ

\*Костенко А.В.

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Украина

Характер рассеяния электромагнитных волн решёткой зависит от расстояний между соседними лентами. Например, две ленты рассеивают электромагнитную волну, как одна лента, если расстояние между ними не превышает половину длины волны.

Целью работы является математическое обоснование и анализ этого эффекта. Для этого изучается математическая модель рассеяния и дифракции плоской монохроматической электромагнитной волны на решётке из импедансных лент. Её построение основано на методе, предложенном в [1],

широко представленном в [2] и модифицированном в [3]. Так же, как в [3], задача рассеяния сведена к двум третьим краевым задачам для уравнения Гельмгольца относительно искомых компонент векторов электромагнитного поля. Решения этих задач должны удовлетворять условиям Зоммерфельда и условию Майкснера (см. [3]).

Третья краевая задача для уравнения Гельмгольца с указанными дополнительными условиями сведена к граничным интегральным уравнениям: одно имеет логарифмическую особенность в ядре, а второе – гиперсингулярное (см. [4]).

На основе этой математической модели был проведён численный эксперимент. Исследовано рассеяние Е- и Н-поляризованных падающих волн различными решётками. Результаты подтвердили эмпирические наблюдения.

Также был проведён частотный анализ, который выявил более сложные, менее предсказуемые, эффекты отражения – резонансы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гандель Ю. В., Кравченко В. Ф., Пустовойт В. И. Рассеяние электромагнитных волн тонкой сверхпроводящей лентой. / Доклады РАН. – 1996. – т. 351, № 4. – С. 462–464.
2. Гандель Ю. В., Душкин В. Д. Математические модели двумерных задач дифракции: сингулярные интегральные уравнения и численные методы дискретных особенностей. Монография. – Харьков: Изд-во Академии внутренних войск Министерства внутренних дел Украины, 2012. – 544 с.
3. Костенко А. В. Ещё раз о дифракции плоской монохроматической электромагнитной волны на импедансной ленте. // Вестник Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Математическое моделирование. Информационные технологии. Автоматизированные системы управления. – 2012. – т. 20, № 1037. – С. 110–124.
4. Костенко А. В. Численный метод решения гиперсингулярного интегрального уравнения второго рода. // Украинский математический журнал. – 2013. – т. 65, № 9. – С. 1228–1236.

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИБЫЛИ ЛИЦЕНЗИАТА ОТ ПРОДАЖИ ЕДИНИЦЫ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОДУКТА

Котляров И.Д.

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики, Санкт-Петербург, Россия

При принятии решения о приобретении лицензии на право выпуска и продажи продукта под товарным знаком лицензиара потенциальному лицензиату необходимо спрогнозировать свой доход от продажи лицензионного продукта. В соответствии с традиционной моделью чистая дополнительная прибыль лицензиата  $\pi_1$  от продажи единицы